



LISIEUX (CALVADOS)

La chaufferie bois du réseau de chauffage urbain de Hauteville : une opération bois-énergie d'envergure nationale

Située au cœur du Pays d'Auge, région connue pour ses multiples AOC fromagères et cidricoles, la Ville de Lisieux se distingue aujourd'hui par son réseau de chaleur qui la place au premier rang des collectivités françaises dans le domaine des chaufferies collectives au bois. Créé au début des années 60, le quartier de Hauteville a été équipé dès son origine d'un chauffage urbain fonctionnant au fioul lourd ; il dessert aujourd'hui une population de 9 000 habitants ainsi que de nombreux équipements collectifs (écoles, collège, salles de sport, centre culturel...).

Animée par la volonté de développer l'usage d'une source d'énergie plus respectueuse de l'environnement et de proposer un prix d'énergie attractif pour les usagers, la Ville de Lisieux a choisi de mettre en place une chaufferie bois de forte puissance sur son réseau.



Le quartier de Hauteville - Photo Ville de Lisieux

Deux chaudières bois de 5 MW chacune



La chaufferie



Le silo de stockage

C'est dans le cadre du nouveau contrat de délégation de service public du chauffage urbain (2007 - 2031) et après une période de négociations fructueuses, que la Ville a confié à la société DALKIA la réalisation des travaux de construction de la nouvelle chaufferie bois de 10 MW. Celle-ci a été installée en lieu et place des cuves à fioul lourd à proximité de la chaufferie existante au gaz naturel (19 MW) rénovée pour l'occasion, et conservée pour assurer l'appoint et le secours de l'ensemble du réseau. **La mise en place de deux générateurs de 5 MW chacun permettra de faire fonctionner les installations à un meilleur taux de charge, d'optimiser les arrêts techniques et d'assurer la production d'eau chaude sanitaire d'été ; le gestionnaire du réseau s'est ainsi engagé à produire 92 % des besoins de l'ensemble du réseau à partir de l'énergie bois.**

Le bois, livré par la société régionale Biocombustibles SA, est stocké sur site dans une vaste halle de plain-pied, avec deux zones équipées d'échelles de racleurs sur lesquelles le combustible est poussé par un chargeur sur pneus ; cet espace de 700 m², entièrement clos, permet d'assurer le débennage et les manutentions du bois, sans nuisance pour le voisinage.

A l'autre extrémité de la chaîne du process bois, les cendres sont extraites des foyers par voie humide dans quatre bennes placées à l'extérieur, de chaque côté du bâtiment ; les fumées sont dépoussiérées par passage successif dans deux systèmes en série : multicyclone et électrofiltre, avec une récupération des fines en big-bags ; les gaz de combustion sont ensuite évacués dans l'atmosphère par deux conduits de fumées de 21 mètres de hauteur (49 mètres pour la cheminée de la chaufferie existante).

Des installations remises à neuf et une baisse significative des charges pour les abonnés

La passation du nouveau contrat de concession a été l'occasion, en plus de la création de la chaufferie bois, de **remplacer le système de distribution à eau surchauffée** (180 °C - 16 bars) **par un système à eau chaude** (110 °C - 6 bars), **améliorant ainsi les performances du réseau** (limitation des pertes thermiques) **et la sécurité du personnel d'exploitation** ; le réseau pré-existant a été remplacé par des canalisations pré-isolées enterrées sur environ 2 500 mètres.

Les sous-stations des abonnés, pour la plupart dotées d'équipements vétustes et non-conformes aux réglementations concernant les appareils sous-pression, ont toutes fait l'objet de travaux, avec la mise en place de nouveaux échangeurs de chaleur à plaques et de compteurs d'énergie.

Malgré des investissements importants (4 605 k€ HT), **cette opération se traduit pour les abonnés par une réduction de leur facture de chauffage et d'eau chaude sanitaire de près de 20 %** et ce grâce notamment aux 21 % de subventions publiques et à une fiscalité réduite à 5,5 % sur l'ensemble de la facture énergétique (Loi de juillet 2006 portant engagement national sur le logement).



Sous-station à échangeur à plaques

Descriptif technique

| | |
|--|---|
| Besoins thermiques | 29 000 MWh utiles/an |
| Taux de couverture bois | 92 % |
| ----- | |
| Équipement bois | 2 Chaudières Compte de 5 MW |
| Stockage | Silo plain-pied de 1 300 m ³ |
| Alimentation | Echelles de racleurs + tapis de convoyage + piston-poussoir |
| Combustible | Bois de rebut et écorces de scierie |
| Humidité | 45 à 50 % sur masse brute |
| Consommation de bois (prévisionnelle) | 12 200 t/an |
| ----- | |
| Date de mise en service | Octobre 2007 |

Partenaires

| | |
|--------------------------------------|---|
| Maitre d'ouvrage | Ville de Lisieux (14) |
| Assistants à Maitre d'ouvrage | Biomasse Normandie - Caen (14) De Conseil - Vincennes - (94) Heat Technics - La Londe des M. (83) |
| Concessionnaire | Dalkia - Caen (14) |
| Fournisseur matériel | Compte R. - Arlanc (63) |
| Fournisseur combustible | Biocombustibles SA Thury-Harcourt (14) |

Cette chaufferie, soutenue par le FEDER, est une réalisation du **plan bois-énergie et développement local** conduit par l'ADEME et la Région Basse-Normandie sur la période 2000-2006, avec pour objectif l'implantation d'une dizaine de chaufferies bois et de réseaux de chaleur consommant 30 000 tonnes de bois par an.

Données économiques

| | |
|---------------------------------------|--|
| Investissement | |
| ----- | |
| Coût | 4 605 k€ HT |
| Financement | |
| ● Subventions : | 964 k€ |
| - ADEME | 100 k€ |
| - Région Basse-Normandie | 100 k€ |
| - FEDER | 764 k€ |
| ● DALKIA : | 3 641 k€ |
| ----- | |
| Prix moyen de l'énergie au 01/07/2007 | 47,54 € TTC/MWh utile (livré en sous-station) |

Impacts

| | |
|---|----------------------|
| Baisse significative des charges de chauffage pour les abonnés | |
| Participation au développement local | |
| Économie d'énergie fossile : | 2 810 tep*/an |
| CO₂ évité : | 8 530 t/an |
| SO₂ évité : | 90 t/an |

*tep : tonne équivalent pétrole

En bref

Une extension du réseau de 600 mètres assure d'ores et déjà la desserte de la nouvelle Maison de la Petite Enfance et permettra à terme (2012 au plus tard) le raccordement du Centre hospitalier (479 lits). Avec une augmentation de 50 % de la fourniture d'énergie du réseau, les consommations de bois passeront à 17 600 t. par an.